

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **62-021237**

(43)Date of publication of application : **29.01.1987**

(51)Int.Cl.

H01L 21/68

(21)Application number : **60-160137**

(71)Applicant : **ULVAC CORP**

(22)Date of filing : **22.07.1985**

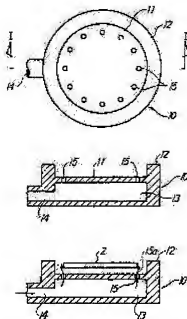
(72)Inventor : **SUGIMOTO RIKIO**

(54) TABLE FOR WAFER POSITIONING

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the constitution of a table for wafer positioning by a method wherein, when a semiconductor wafer is positioned on the table, gas jet nozzles located inside the peripheral edge of the wafer are provided on the surface of the table whereon the wafer is placed, at equal intervals and the wafer is levitated by the jet gas flows and is positioned on the table.

CONSTITUTION: A table 10 for transferring a semiconductor wafer 2 is formed in a box type, the interior thereof is used as a gas chamber 13, the sidewall on one side of the table 10 is provided with a connection opening 14 for gas inflow, and moreover, plural gas jet nozzles 15 located on the side inner slightly than the peripheral edge of the wafer 2 placed on the flat surface 11 of the top surface of the table 10, are provided on the flat surface 11 at equal intervals. The wafer 2 is levitated by gas flows 15 to jet from the jet nozzles 15 in such a way to the prescribed height within an outer peripheral edge flange 12 surrounding the wafer 2, and the wafer 2 is positioned by the gas flows 15a. Here it does not matter whether the jet nozzles 15 are provided in two rows or shaped in a cacoon-form. According to such a way, the wafer 2 can be kept in a clean state, and a linkage mechanism, which is normally used, and so forth become unnecessary.



⑫ 公開特許公報(A)

昭62-21237

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月29日

H 01 L 21/68

7168-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ウエハ位置決め用テーブル

⑯ 特 願 昭60-160137

⑰ 出 願 昭60(1985)7月22日

⑱ 発 明 者 杉 本 豊 力 雄 茅ヶ崎市小和田3-7-38

⑲ 出 願 人 日本真空技術株式会社 茅ヶ崎市秋園2500番地

⑳ 代 理 人 弁理士 八木田 茂 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

ウエハ位置決め用テーブル

2. 特許請求の範囲

1. ウエハの外周より大きい平組面を有するテーブルの上記平組面上において、複数個のガス噴出孔をウエハ外周近傍の円周上に配設したことを特徴とするウエハ位置決め用テーブル。

2. 前記各ガス噴出孔は円形開口をなしている特許請求の範囲第1項記載のウエハ位置決め用テーブル。

3. 前記各ガス噴出孔は円形開口をなし、ウエハ外周近傍の円周上に2列に互つて配設されている特許請求の範囲第1項記載のウエハ位置決め用テーブル。

4. 前記各ガス噴出孔はまゆ形開口をなしている特許請求の範囲第1項記載のウエハ位置決め用テーブル。

5. 前記平組面の周縁部には、つばが形成されている特許請求の範囲第1項から第4項までの何

れか1項記載のウエハ位置決め用テーブル。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ウエハの中心位置合わせを行なう位置決め用テーブルに関し、ウエハをカセットより取り出してプロセス機のホルダに移送させるとき、中心位置を合わせるために設置される中間テーブル等に用いて好適なものである。

(従来の技術)

従来、ウエハをカセットより取り出してプロセス機のホルダに、真空吸盤を具えたアーム等を用いて移送させる場合、該ホルダ上でウエハを所定の正しい位置に置くために、ホルダの手前に中間テーブルを設け、該中間テーブル上で予めウエハの中心位置合わせが行われて来た。

第4A図は、上記中間テーブル上に設けられ、ウエハの中心位置合わせに用いられる従来のウエハ位置決め装置の要部平面図、第4B図は第4A図のVI-IV線断面図、第4C図は位置決めされた状態を示す断面図である。図において、1、1は

ウエハ2の下面の周辺部を径 120° ずつに互つて支持する二つに分割された環状のつめであつて、これら二つめ1、1は、ウエハ2の下面周辺部を支持する水平部1aと、該水平部1aの外側に形成されウエハ2の周面位置を規制する上方へ立上がつたつば1bとを有し、該つば1bの内面には斜面1cが形成されている。そしてこれらの二つめ1、1は、図示しないリンク機構を介して、第4B図に示すように左右方向に対称的に、広がったり狭まつたりできるように中間テーブル上に支持されている。

上記のようにしてリンク機構により中間テーブル上の所定位置に設置された二つめ1、1(第4B図はこの時のつめの位置を示す。)の直上からウエハ2を垂直から離して、開いたポジションの二つめ1、1の間にウエハ2を置く。次に、二つめ1、1を左右より閉じると、ウエハ2の周縁がつば1bの内側斜面1cに当り、ウエハの中心位置決めが行われて来た。

成することが可能である。

(作用)

本発明は、上記のように構成したことにより、アーム上の装置等によつてテーブル上に移送されたウエハは、平担面上において、該ウエハ外周近傍に沿つて円周上に配設された複数のガス噴出孔からの噴出ガスによつて持ち上げられて浮上し、且つその外周部に沿つてウエハ面と直角方向に流れるガス流によつて、水平方向の位置が規制される。

従つて、予め決められた位置に穿設された複数のガス噴出孔からの噴出ガスによつてウエハはテーブル上の所定位置に、位置決めされる。

(実施例)

次に、本発明の実施例を図面と共に説明する。

第1A図は本発明の第1実施例を示すウエハ位置決め用テーブルの平面図、第1B図は第1A図のI-I線断面図、第1C図は作動状態を示す断面図であつて、テーブル10は、ウエハ外径より大径の円形の平担面11を有し、該平担面11の

(発明が解決しようとする問題点)

上記した従来のウエハ位置決め装置においては、つめ1の水平部1a上に、ウエハ2の下面周辺部が直接当接するようになってゐる。ところが、ウエハ2の下面には通常レジスト膜が形成されているので、上記当接部のレジスト膜が水平部1aとこすれ合つて傷がついたり、レジスト膜の剝離が生じる恐れがあり、またこれがダスト源となる等の問題点があつた。

本発明は、上記した従来の技術の問題点を解決しウエハの下面を直接支持テーブル上に当接させないで位置決めを行なうことを技術的課題としてゐる。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、上記した従来の技術の問題点及び技術的課題を解決するために、ウエハの外周より大きい平担面を有するテーブルの該平担面上において、複数のガス噴出孔をウエハ外周近傍の円周上に配設したことを特徴としている。上記ガス噴出孔は円形開口のほか、まゆ形開口等種々の形状に形

成される。ウエハの浮上位置にほぼ等しい高さのガス噴出孔12が一体に形成されている。また下方には、ガス室13を有し、該ガス室13は、接続口14を介して外部の圧縮ガス源に連通されている。そして上記平担面11には、第1C図に示すように、ウエハ2の外周面の近傍、即ちウエハ外周面がほぼ孔の中央を通る位置に、全円周に亘つて複数のガス噴出孔15がほぼ等間隔に穿設されている。

上記のように構成されているので、テーブル10の平担面11に移送されて来たウエハ2は、ガス噴出孔15から吹き出される噴出ガス流15aによつて形成されたウエハ外周面に沿う不連続なガスの膜によつて、その水平位置が規制され、平担面11より浮上した位置で位置決めが行われる。

この実施例では、平担面11の外周縁にほぼ12が設けられることにより、孔15から吹き出すガス流15aが外方へ拡散するのが防止されるので、ウエハ2の水平位置の規制作用は有効に行

われる。

また、ガス噴出孔の位置、大きさ、形状及び該孔からの噴出ガスの流速、またつばとの間隔及びつばの高さ等は、ウェハ周囲部において渦流等の乱れが生ぜず、ウェハが浮上した状態で安定した中心位置を占めるように、適宜の大きさに選定される。

第2 A図ないし第2 C図は本発明の第2実施例を示す第1 A図ないし第1 C図と同様の図面であつて、この実施例では、平端面21に穿設されるガス噴出孔25a及び25bが、同心円上に互いに位置をずらすようにして2列に互つて穿設され、内側のガス噴出孔25aは、第1実施例の噴出孔15と同様にウェハ2の外周面の近傍に穿設され、外側のガス噴出孔25bは、その外側に穿設されている点で、第1実施例と異なり、その他の点では変りがない。

この実施例によれば、第2 C図に示すように、平端面21上のウェハ2は、内側のガス噴出孔25aからの噴出ガスによつて持ち上げられて浮上

同時に水平方向の位置が規制されることは第1実施例と本質的には変りはないが、この実施例では、前記のようにガス噴出孔が円形開口を逃らねたようなまっ形に形成されているので、ウェハの浮上作用が促進され、またウェハの周面を流れるガス流がほぼ連続した円筒状の膜を形成するようになるので、ウェハの水平方向位置の規制作用も促進される。しかし、圧縮ガスの消費量が多くなる。

前記した各実施例においては、テーブルの平端面の外周縁に立上がりつばを設けた構造について説明したが、上記つばはなくてもよい。この場合、ガス噴出孔から吹き出したガス流は外側へ拡散する傾向を生ずるが、噴出ガス流を絞つて流速を増す等の手段を講ずることにより、上記の傾向を阻止することは可能である。

また、ガス噴出孔の形状を円形とまっ形の2種類について説明したが、これに限らないことは勿論であり、また使用される圧縮ガス流には、通常、清浄な空気が使用されるが、適宜他のガスを使用することも可能である。

し、該内側のガス噴出孔25a及び外側のガス噴出孔25bの双方からの噴出ガス流によつて水平方向位置が規制される。なおこの場合、つば22の内側面に内方へ突出した隆起部22aを設ければ、外側のガス噴出孔25bからのガス流にウェハ2の外周面へ向かう傾りを与えて水平方向位置の規制を、より積極的に行なうことが可能となる。

この実施例の場合も、ウェハ外周面に渦流等の乱れが生ぜず、ウェハが浮上した状態で安定した中心位置を占めるように、各孔の位置、大きさ、つばとの関係等が決められる。

第3 A図ないし第3 C図は、本発明の第3実施例を示す第1 A図ないし第1 C図と同様の図面であつて、この実施例では、平端面31に穿設されたガス噴出孔35がまっ形に形成されている点で第1実施例と相違しており、その他の点では変りはない。

この実施例によれば、第3 C図に示すように、平端面31上のウェハ2は、まっ形の空気噴出孔35からの噴出空気によつて持ち上げられて浮上し

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば次のような効果が奏される。

- (1) ウェハ外周近傍の円周上に複数個のガス噴出孔を設けたことにより、ウェハを、位置決め用テーブル上でガス流によつて浮上させ決められた所定位置に保持させることができるので、ウェハ下面のレジスト膜に傷がつく恐れがない。
- (2) 圧縮ガスによる噴出ガス流によつてウェハの位置決めができるので、従来装置に用いられたリンク機構等が不要となり、構造が簡単でコストも低減することができる。
- (3) 常時ガスを噴出させていればテーブル上にダストが乗らないので、ウェハをクリーンな状態に保持させることができる。

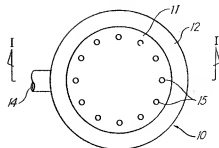
4 図面の簡単な説明

第1 A図は本発明の第1実施例を示す平面図、第1 B図は第1 A図のI-I線断面図、第1 C図は作動状態を示す断面図、第2 A図ないし第2 C図及び第3 A図ないし第3 C図は本発明の第2及

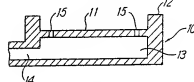
び第3実施例を示す第1A図ないし第1C図と同様の図面、第4A図ないし第4C図は従来装置の各部平面図及び具った作動位置を示す断面図である。

2 --- ウエハ、 10、20、30 --- テーパ
ル、 11、21、31 --- 平坦面、 12、22、
32 --- つば、 13、23、33 --- ガス室、
15、25、35 --- ガス噴出口。

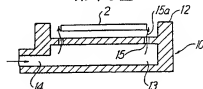
第1A図



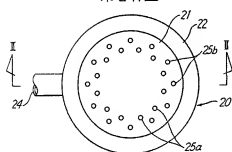
第1B図



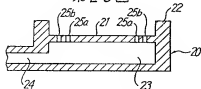
第1C図



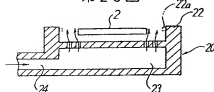
第2A図



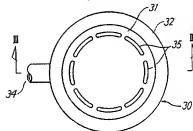
第2B図



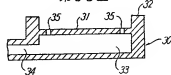
第2C図



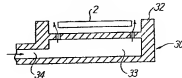
第3A図



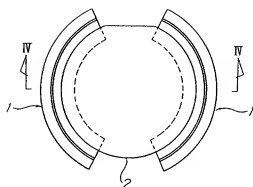
第3B図



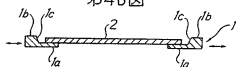
第3C図



第4A図



第4B図



第4C図

